

2.TINJAUAN

2.1.Tinjauan Pustaka

2.1.1 Racing Game

A racing game is a genre of video game that simulates the experience of driving vehicles in competitive races. These games typically feature various types of vehicles, such as cars, motorcycles, or even boats, and offer a range of racing environments, including tracks, city streets, off-road courses, and more. Players compete against either computer-controlled opponents or other players, aiming to reach the finish line first or achieve specific objectives within a given time frame. Racing games often emphasize elements such as speed, precision handling, and strategic use of power-ups or boosts to gain an advantage over opponents. They can range from realistic simulations that aim to accurately replicate the physics and mechanics of driving, to arcade-style games that prioritize fast-paced action and accessibility. Popular examples of racing games include the "Gran Turismo" series, "Mario Kart," "Need for Speed," and "Forza Motorsport," among many others.

2.1.2 Evolution Point

In a game, evolution points are a gameplay mechanic inspired by both scientific principles and established gaming mechanics. Similar to the process of natural selection in biology, where advantageous traits are selected over time, players earn evolution points through in-game activities like completing quests or winning battles. Games like "Spore" provide a reference for this system, where players guide the evolution of a species. Once earned, evolution points can be spent to unlock new abilities or improve existing ones, allowing players to tailor their characters or civilizations to their preferences. This system aims to provide players with a strategic and immersive way to progress and customize their experience within the game world.

2.1.3 Kinect

Sensor Kinect menggabungkan beberapa perangkat keras. Yang paling menonjol adalah sensor kedalaman, kamera warna, dan rangkaian empat mikrofon yang menyediakan kemampuan menangkap gerakan 3D seluruh tubuh, pengenalan wajah, dan pengenalan suara(Z. Zhang 2012). Pada penelitian ini akan difokuskan kepada kemampuan kinect untuk menangkap gerakan 3D seluruh tubuh untuk mendeteksi gesture gesture yang dilakukan oleh pemain.

2.1.4 User Experience Questionnaire

User Experience Questionnaire (UEQ) adalah alat yang diakui secara luas untuk mengevaluasi pengalaman pengguna (UX) dari produk interaktif. Dikembangkan untuk memberikan penilaian komprehensif terhadap kualitas pragmatis dan hedonis dari antarmuka pengguna, UEQ mencakup beberapa dimensi yang penting untuk memahami bagaimana pengguna merasakan dan berinteraksi dengan produk digital. Bagian ini mengulas dasar teori, pengumpulan data, analisis, dan studi kunci terkait UEQ.

UEQ merupakan kuesioner yang secara luas digunakan untuk menilai pengalaman pengguna dan tingkat kepuasan terhadap produk interaktif. UEQ terdiri dari 26 item total yang terbagi menjadi 6 skala individual: daya tarik (estetika), kedekatan (mudah dipahami), efisiensi (menyelesaikan tugas mereka), keandalan (dalam mengendalikan interaksi), stimulasi (menarik & memotivasi), dan kebaruan (pendekatan inovatif) (Laugwitz, Bettina & Held, Theo & Schrepp, Martin. ;2008). Di Dalam penelitian ini, user questioner akan dipakai sebagai acuan form post test untuk mengetes user experience yang dirasakan pemain.

2.1.4.1 Dasar Teori

UEQ dibangun di atas beberapa teori dalam bidang usability, user experience, dan human-computer interaction:

- Hassenzahl's Model of User Experience

Model ini membedakan antara kualitas pragmatis dan hedonis dari user experience. Kualitas pragmatis merujuk pada aspek usability dari sebuah produk, seperti efisiensi dan keandalan, sementara kualitas hedonis berkaitan dengan respons emosional yang ditimbulkan oleh produk, termasuk daya tarik, stimulasi, dan kebaruan. Dualitas ini tercermin dalam struktur UEQ, yang bertujuan untuk menangkap aspek fungsional dan emosional dari pengalaman pengguna (Hassenzahl, 2003).

- Norman's Emotional Design

"Emosional Design" oleh Don Norman mengeksplorasi bagaimana pengguna membentuk koneksi emosional dengan produk, mengkategorikan respons ini menjadi tingkat visceral, behavioral, dan reflektif. Kerangka kerja Norman menekankan pentingnya merancang untuk respons emosional positif, sebuah konsep yang integral dengan dimensi daya tarik dan stimulasi dalam UEQ (Norman, 2004).

- ISO 9241-210:2019 Ergonomics of Human-System Interaction

Standar internasional ini mendefinisikan usability sebagai sejauh mana produk dapat digunakan oleh pengguna tertentu untuk mencapai tujuan tertentu dengan efektifitas, efisiensi, dan kepuasan dalam konteks penggunaan yang ditentukan. UEQ sejalan dengan prinsip-prinsip ini, menggabungkan ukuran efisiensi dan keandalan untuk mengevaluasi aspek usability dari pengalaman pengguna (ISO 9241-210:2019).

2.1.4.2 Development and Validation of the UEQ

Pengembangan UEQ dijelaskan dalam karya Laugwitz, Held, dan Schrepp (2008). Penulis menjelaskan proses iteratif dalam membangun kuesioner, termasuk generasi item, analisis faktor, dan studi validasi. UEQ terdiri dari 26 item yang didistribusikan ke enam skala: Attractiveness, Perspicuity, Efficiency, Dependability, Stimulation, dan Novelty. Skala ini secara kolektif memberikan pandangan tentang user experience, menangkap respon pragmatis dan hedonis dari pengguna.

- **Data Collection**

- **Administration**

UEQ dapat diadministrasikan dalam format kertas dan digital. Kuesioner ini biasanya diberikan kepada pengguna setelah mereka memiliki kesempatan untuk berinteraksi dengan produk yang dievaluasi. UEQ tersedia dalam berbagai bahasa, membuatnya dapat diakses untuk studi internasional.

- **Items and Scales**

UEQ terdiri dari 26 item bipolar (misalnya, "menyebalkan/menyenangkan," "rumit/mudah"), masing-masing dinilai pada skala Likert 7 poin. Item-item ini dikelompokkan ke dalam enam skala:

1. Attractiveness: Kesan keseluruhan tentang produk.
2. Perspicuity: Kemudahan pemahaman dan pembelajaran.
3. Efficiency: Kecepatan dan produktivitas dalam menyelesaikan tugas.
4. Dependability: Kontrol pengguna dan prediktabilitas.
5. Stimulation: Kegembiraan dan motivasi.
6. Novelty: Inovasi dan kreativitas.

- **Data Analysis**

- **Scoring**

Setiap item dinilai dari -3 hingga +3, dengan skor lebih tinggi menunjukkan evaluasi yang lebih positif. Skor untuk setiap skala dihitung dengan merata-rata skor item dalam skala tersebut.

- **Interpretation**

Skor rata-rata untuk setiap skala diinterpretasikan relatif terhadap data benchmark. UEQ mencakup database nilai benchmark dari berbagai produk dan industri, memungkinkan peneliti untuk membandingkan hasil mereka dengan standar yang luas.

- **Visualization**

Hasil sering divisualisasikan menggunakan diagram batang untuk menyoroti kekuatan dan kelemahan di enam skala. Visualisasi ini memudahkan interpretasi data yang didapat.

- **Applications of the UEQ**

UEQ telah diterapkan dalam berbagai konteks, mulai dari evaluasi software dan website hingga mobile application. Kemampuannya untuk memberikan wawasan cepat dan andal tentang user experience menjadikannya alat yang berharga bagi peneliti dan praktisi UX. Studi yang menggunakan UEQ telah menunjukkan efektivitasnya dalam mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan dalam desain produk, membimbing perbaikan iteratif, dan benchmarking pengalaman pengguna terhadap standar industri.

- **Conclusion**

UEQ adalah instrumen yang kuat untuk menilai user experience, yang didasarkan pada teori usability dan emotional design. Pendekatan komprehensifnya, yang mencakup kualitas pragmatis dan hedonis, memastikan pemahaman yang mendalam tentang bagaimana pengguna berinteraksi dengan dan

merasakan produk digital. Validasi yang berkelanjutan dan penerapan UEQ yang luas menunjukkan signifikansinya dalam bidang penelitian pengalaman pengguna.

2.1.5 Interactive Wall

Interactive wall adalah tampilan digital berformat besar yang menggabungkan ukuran fisik dan resolusi tinggi untuk menciptakan pengalaman visual yang imersif dan berkualitas tinggi dan memungkinkan interaksi yang responsif di layar (Dempski, K.L., Harvey, B.L. ;2005). Untuk penelitian ini, interactive wall akan menjadi output/display dari game yang akan di buat.

2.1.6 Hand Gesture Recognition

Hand gesture recognition adalah sistem yang dapat mengidentifikasi gestur manusia dan menggunakannya untuk menyampaikan informasi (Badgular, S. D. 2014). Ada dua metode yang dianggap cocok untuk pengenalan gestur. Metode pertama adalah menggunakan sensor penglihatan seperti kamera dan metode kedua adalah menggunakan sensor inersial. Untuk penelitian kali ini akan digunakan sensor penglihatan/vision sensor karena vision sensor seperti kinect dan leap lebih mudah ditemui dan lebih terjangkau di masyarakat.

2.2 Tinjauan Studi

2.2.1 Case Study of User Experience on Hand-Gesture Video Games (C. Peng et al 2018)

Fokus utama yang dilakukan oleh C. Peng adalah menyelidiki experience pengguna terkait dengan penggunaan hand gesture dalam permainan video. Signifikansi dari masalah penelitian ini terletak pada kebutuhan untuk memahami secara komprehensif efektivitas penggunaan gesture tangan sebagai input dan potensi terhadap keterlibatan dan efisiensi pengguna dalam permainan.

Penelitian ini menggunakan User Experience Questionnaire (UEQ) untuk mengumpulkan data terhadap experience para pemain. Hasilnya mengungkapkan temuan yang mencolok, dimana penggunaan hand gesture dalam permainan menghasilkan tingkat kepuasan pengguna yang tinggi. Hasil positif ini menegaskan potensi manfaat dan daya tarik pengguna dari permainan berbasis gesture. Penelitian ini juga menekankan perlunya eksplorasi yang berkelanjutan, menyarankan bahwa identifikasi hand gesture yang lebih intuitif untuk bermain dapat lebih meningkatkan pengalaman pengguna secara keseluruhan.

Perbedaan dengan penelitian ini adalah alat yang digunakan pada saat permainan. Dimana penelitian tersebut menggunakan hand glove untuk mendeteksi hand gesturanya. Selain itu, display yang digunakan tidak menggunakan interactive wall.

2.2.2 Augmented Interactive Wall as a Technology-based Art Learning Media (Nugrahani, Rahina et al 2019)

Fokus utama dari paper ini berkisar pada masalah penelitian mengenai potensi dampak Augmented Interactive Wall, khususnya dalam konteks pendidikan seni. Studi ini bertujuan untuk mengeksplorasi bagaimana teknologi inovatif ini dapat menjadi pendorong bagi para pembelajar muda untuk menyampaikan ide-ide mereka melalui media seni digital interaktif.

Signifikansi dari masalah ini menjadi jelas ketika mempertimbangkan tantangan yang dihadapi oleh metode pendidikan seni tradisional dalam memotivasi generasi yang tumbuh dengan teknologi digital. Dengan generasi yang terbiasa dengan pengalaman imersif dalam permainan digital dan teknologi, pendekatan konvensional mungkin kurang efektif, berpotensi menyebabkan kurangnya minat dan semangat dalam kegiatan seni di kalangan pembelajar muda.

Sebagai tanggapan terhadap tantangan ini, solusi yang diusulkan menganjurkan pengembangan dan implementasi media yang menggabungkan teknologi dan seni, seperti Augmented Interactive Wall. Tujuannya adalah untuk menghidupkan kembali semangat kegiatan seni dan mendorong interaksi sosial di antara pembelajar muda. Hasil yang didapat sangatlah memuaskan, para pengunjung mendapatkan pengalaman yang unik dan banyak pengunjung yang tertarik dalam mencoba Augmented Interactive Wall mereka.

Perbedaan terhadap penelitian ini adalah fokus penelitiannya dimana fokus penelitian tersebut adalah seni dan teknologi.

2.2.3 Preliminary Findings Regarding the Effect of an Interactive Wall to Promote Hand Hygiene Among Healthcare Workers (Pereira, B., Ayanoglu, H., Duarte, E. 2020)

Penelitian ini bertujuan untuk menyelidiki efektivitas interactive wall yang dirancang untuk mendorong praktek kebersihan tangan di kalangan pekerja kesehatan. Permasalahan yang muncul adalah pentingnya kepatuhan terhadap kebersihan tangan dalam mencegah infeksi terkait pelayanan kesehatan (HCAs), namun tetap menjadi tantangan di lingkungan rumah sakit. Meskipun telah ada upaya yang dilakukan, memastikan kepatuhan terhadap pedoman kebersihan tangan tetap menjadi tantangan.

Solusi yang diusulkan melibatkan implementasi interactive wall, yang dirancang untuk memanfaatkan memori prospektif dan memicu disgust emotion melalui pengingat visual. Tujuannya adalah untuk menarik dan mempertahankan perhatian serta minat pengguna dengan cara yang menyenangkan dan menarik. Penelitian ini menyatakan bahwa pendekatan inovatif ini dapat menjadi pelengkap yang berharga untuk inisiatif yang sudah ada, potensial meningkatkan kepatuhan terhadap pedoman kebersihan tangan di lingkungan rumah sakit. Hasil yang didapatkan adalah dinding interaktif muncul sebagai alat yang menjanjikan tidak hanya untuk mengatasi tantangan langsung kepatuhan terhadap kebersihan tangan, tetapi juga sebagai saluran dinamis dan menarik untuk perbaikan berkelanjutan dalam praktek kesehatan.

Perbedaan dengan penelitian ini adalah fokus yang terdapat pada bidang kesehatan.

2.2.4 The Augmented Climbing Wall: High-Exertion Proximity Interaction on a Wall-Sized Interactive Surface (Raine Kajastila, Leo Holsti, and Perttu Hämäläinen. 2016)

Fokus utama dari paper ini adalah menangani masalah penelitian terkait peningkatan panjang dinding indoor melalui integrasi computer vision dan interactive projected graphics, khususnya dengan menjelajahi sistem Augmented Climbing Wall (ACW). Para penulis menyoroti kebutuhan untuk menyajikan tantangan dan aktivitas baru bagi para pendaki, dengan tujuan meningkatkan keragaman gerakan dan tantangan dalam olahraga. Selain itu, mereka menekankan potensi untuk konten yang dibuat pengguna dan yang dihasilkan prosedural, sambil juga mengatasi tantangan terkait persepsi dan interaksi dengan layar besar, mencegah kecurangan, serta menjaga ketangguhan dan adaptabilitas teknologi di lingkungan olahraga dunia nyata.

Solusi yang diajukan, sistem Augmented Climbing Wall (ACW), melibatkan interactive games, aplikasi route creation, dan bertujuan untuk memberikan pandangan baru terhadap olahraga interaktif. Sistem ini menggunakan dinding panjang, PC Windows, Kinect V2 depth and color sensor, proyektor, dan layar sentuh. Para penulis juga membahas manfaat interactive augmented visuals dalam meningkatkan keragaman gerakan dan tantangan dalam olahraga, serta potensi untuk konten yang dibuat pengguna dan dihasilkan prosedural. Pada intinya, paper ini memandang sistem ACW bukan hanya sebagai solusi terhadap tantangan yang diidentifikasi, tetapi juga sebagai pendekatan inovatif yang mendefinisikan ulang olahraga interaktif melalui integrasi teknologi dan aktivitas fisik secara mulus.

Perbedaan dengan penelitian ini adalah fokus yang terdapat pada bidang olahraga.